

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Deuk-hwan CHANG

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: February 6, 2004

Examiner: Unassigned

For: AN APPARATUS TO FEED PAPER IN AN IMAGE FORMING DEVICE

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2003-53976

Filed: August 5, 2003

It is respectfully requested that the applicant be given the benefit of the foreign filing date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP



By: _____

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

Date: February 6, 2004

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0053976
Application Number

출원년월일 : 2003년 08월 05일
Date of Application AUG 05, 2003

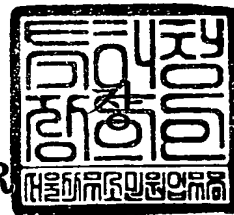
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 08 월 18 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.08.05
【발명의 명칭】	인쇄기기의 급지장치
【발명의 영문명칭】	PAPER FEEDING APPARATUS FOR PRINTER
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2003-002208-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	장덕환
【성명의 영문표기】	CHANG, DEUK HWAN
【주민등록번호】	570831-1684225
【우편번호】	442-713
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄4동 810-1 현대아파트 106동 508호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	4 면 4,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	20 항 749,000 원
【합계】	782,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

급지대에 수납된 다양한 두께의 용지를 급지오류 없이 픽업하여, 현상부로 이송할 수 있는 인쇄기기의 급지장치가 개시된다. 개시된 본 발명에 의한 인쇄기기의 급지장치는, 다수매의 용지가 수납되며, 용지의 선단이 접촉하는 소정각도로 경사진 분리가이드를 갖춘 급지대; 급지대의 상부에 최상층의 상기 용지와 접촉하도록 설치되며, 용지와의 회전 접촉으로 발생하는 마찰력으로 상기 용지를 분리가이드 쪽으로 픽업하는 메인 픽업롤러; 및 메인 픽업롤러와 분리가이드 사이에서 메인 픽업롤러에 의한 용지 픽업시 용지를 일정 압력으로 가압하는 보조 픽업롤러;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 2

【색인어】

인쇄기기, 급지장치, 중송방지, 보조롤러, 진동

【명세서】

【발명의 명칭】

인쇄기기의 급지장치{PAPER FEEDING APPARATUS FOR PRINTER}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래기술에 의한 인쇄기기의 급지장치를 나타낸 사시도,

도 2는 본 발명의 일실시예에 의한 인쇄기기의 급지장치를 나타낸 사시도,

도 3a는 본 발명의 일실시예에 의한 인쇄기기의 급지장치의 얇은 용지 급지작용을 나타낸 개략도,

도 3b는 본 발명의 일실시예에 의한 인쇄기기의 급지장치의 두꺼운 용지 급지작용을 나타낸 개략도,

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 의한 인쇄기기의 급지장치를 나타낸 사시도, 그리고,

도 5는 본 발명의 또다른 실시예에 의한 인쇄기기의 급지장치를 나타낸 사시도이다.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

P1; 얇은 용지	P2; 두꺼운 용지
10; 급지대	11; 분리가이드
12; 마찰패드	100; 메인 픽업롤러
101; 회전축	112; 픽업 브래킷
113; 픽업암	200; 보조 픽업롤러

210; 지지 플레이트 211, 212 ; 제 1 및 제 2 연결부

220; 탄성부재 300; 가진유닛

400; 편심 픽업롤러 410; 아이들 롤러

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<16> 본 발명은 인쇄기기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 급지대에 수납된 다양한 두께의 용지를 급지 오류 없이 픽업하여 현상부로 이송할 수 있는 인쇄기기의 급지장치에 관한 것이다.

<17> 도 1은 일반적인 인쇄기기의 급지장치를 나타낸 사시도로서, 도면에서 참조부호 10은 용지가 수납되는 급지카세트, 참조부호 20은 수납된 용지를 픽업하는 픽업유닛이다.

<18> 급지카세트(10)는, 다수의 용지를 수납하여 인쇄기기가 연속적으로 용지를 인쇄할 수 있도록 한다. 상기 급지카세트(10)에는 용지 선단이 접촉하는 댐(dam)형 분리가이드(11)가 설치되며, 상기 분리가이드(11)에는 적어도 하나 이상의 마찰판(12)이 부착된다.

<19> 상기 픽업유닛(20)은, 미도시된 인쇄기기 본체에 상기 급지카세트(10)와 대응되게 설치된다. 상기 픽업유닛(20)은, 상기 급지카세트(10)에 수납된 용지를 픽업하는 픽업롤러(21)와, 상기 픽업롤러를 구동하기 위해 기어트레인이 그 내부에 구비된 픽업암(22) 및 상기 픽업암(22)에 동력을 전달하는 구동모터(23)를 포함한다.

<20> 이와 같은 종래의 급지장치는, 도시되지 않은 제어부의 인쇄신호에 따라 상기 구동모터(23)가 구동하게 되면, 기어트레인을 통해 픽업롤러(21)가 회전을 하게 되고, 이 픽

업롤러(21)의 회전에 의해 용지가 픽업된다. 픽업된 용지(P)는 급지카세트(10) 선단에 설치된 분리가이드(11)에 의해 분리되어 한장씩 이송된다.

<21> 하지만, 이와 같은 급지장치에 의하면, 픽업롤러(21)와 분리가이드(11)사이의 거리가 용지의 두께와 상관없이 항상 일정하게 유지하기 때문에 강성(stiffness)이 작은 용지(예컨대 얇은 용지)를 픽업할 경우에는 용지의 중송이 발생할 수 있으며, 강성이 높은 용지(두꺼운 용지)를 픽업할 경우에는 미스 픽킹에 의한 인쇄오류가 발생할 수 있다는 문제점이 있다.

<22> 또한, 용지의 두께에 관계없이 픽업롤러(21)와 분리가이드(11)가 동일한 거리를 가지며, 분리가이드(11)의 기울기가 고정되어 있기 때문에, 두꺼운 용지의 경우 픽업을 위해 고토크가 필요하여 소비전력이 증가하게 되며, 분리가이드(11)와의 저항력에 의해 용지 선단이 손상될 수 있다는 문제점도 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<23> 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출된 것으로, 급지대에 수납된 다양한 두께의 용지를 급지오류 없이 픽업하여 현상부로 이송할 수 있는 인쇄기기의 급지장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

<24> 본 발명의 또다른 목적은, 구동토크의 균일한 제어에 의해 소비전력을 줄일 수 있으며, 소음을 감소시킬 수 있는 인쇄기기의 급지장치를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<25> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일실시예에 의한 인쇄기기의 급지장치는, 다수매의 용지가 수납되며, 상기 용지의 선단이 접촉하는 소정각도로 경사진 분리

가이드를 갖춘 급지대; 상기 급지대의 상부에 최상층의 상기 용지와 접촉하도록 설치되며, 상기 용지와 회전 접촉으로 발생하는 마찰력으로 상기 용지를 상기 분리가이드 쪽으로 픽업하는 메인 픽업롤러; 및 상기 메인 픽업롤러와 상기 분리가이드 사이에서 상기 메인 픽업롤러에 의한 용지 픽업시 용지를 일정 압력으로 가압하는 보조 픽업롤러;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<26> 본 발명의 다른 실시예에 의한 인쇄기기의 급지장치는, 다수매의 용지가 수납되며, 상기 용지의 선단이 접촉하는 소정각도로 경사진 분리가이드를 갖춘 급지대; 상기 급지대의 상부에 최상층의 상기 용지와 접촉하도록 설치되며, 상기 용지와 회전 접촉으로 발생하는 마찰력으로 상기 용지를 상기 분리가이드 쪽으로 픽업하는 메인 픽업롤러; 상기 메인 픽업롤러와 상기 분리가이드 사이에서 상기 메인 픽업롤러에 의한 용지 픽업시 용지를 일정 압력으로 가압하는 보조 픽업롤러; 및 상기 용지에 진동을 부여하여 용지의 중송 방지를 보조하는 가진유닛;을 포함하는 것이 바람직하다.

<27> 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 상기 보조 픽업롤러는 그 자중을 포함한 수직 가압력이 일반용지의 버클링 힘보다 크게 설정되며, 이에 의해, 일반용지의 경우에는 보조 픽업롤러와 분리가이드 사이에서 분리가이드에 의한 선단 저항력으로 버클링이 유발되면서 용지가 픽업되고, 두꺼운 용지의 경우에는 그 용지의 선단이 분리가이드와 슬립성 픽업이 발생되면서 상기 보조 픽업롤러가 들어 올려지도록 구성되는 것이 바람직하다.

<28> 그리고, 상기 메인 픽업롤러는 외부 동력을 상기 메인 픽업롤러로 전달하기 위한 기어트레인을 내장한 픽업 브래킷의 단부에 설치되며, 상기 보조 픽업롤러는 상기 메인 픽업롤러의 축에 적어도 하나의 지지플레이트에 회전 가능하게 설치되는 것이 좋다.

- <29> 그리고, 상기 보조 픽업롤러와 상기 분리가이드 사이의 거리가 10~35mm 범위로 구성되며, 수직 가압력은 30~70gf 범위 내로 구비될 수 있다.
- <30> 그리고, 상기 보조 픽업롤러는 표면이 일정 이상의 마찰력을 가지는 마찰부재로 구성되는 것이 좋다.
- <31> 그리고, 상기 보조 픽업롤러는 공회전 하도록 설치되어 용지 이송시에만 회전하도록 구성되거나, 상기 메인 픽업롤러와 동일한 선속도로 구동되도록 구성될 수 있다.
- <32> 그리고, 적어도 2개의 상기 보조 픽업롤러가 구비될 수 있으며, 분할된 복수의 롤러부재의 조합으로 구성될 수도 있다.
- <33> 그리고, 상기 보조 픽업롤러의 수직 가압력을 발생 및 유지시키기 위한 가압수단이 구비될 수 있으며, 상기 가압수단은, 그 일단은 상기 픽업 브래킷에 지지되고 그 타단은 상기 지지플레이트에 지지되어 상기 지지플레이트를 가압하는 탄성부재로 구성되는 것이 바람직하다. 이 때, 상기 탄성부재는 토션 스프링, 코일스프링 또는 판스프링 중 어느 하나로 구비될 수 있다.
- <34> 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 용지의 중송을 방지하기 위한 가진유닛이 더 포함될 수 있다. 상기 가진유닛은 상기 메인 픽업롤러에 동력을 전달하는 기어트레인의 임의의 기어로부터 돌출된 축에 편심되게 결합된 적어도 하나의 캠부재를 포함하며, 상기 캠부재의 회전에 의한 질량 불평형에 의해 진동이 발생하는 것이 바람직하다.
- <35> 한편, 상기 가진유닛은 진동소자를 이용하는 것도 가능하다.
- <36> 본 발명의 또다른 실시예에 의한 인쇄기기의 급지장치는, 다수매의 용지가 수납되며, 상기 용지의 선단이 접촉하는 소정각도로 경사진 분리가이드를 갖춘 급지대; 상기

급지대의 상부에 최상층의 상기 용지와 접촉하도록 설치되며, 상기 용지와 회전 접촉으로 발생하는 마찰력으로 상기 용지를 상기 분리가이드 쪽으로 픽업하는 메인 픽업롤러; 및 상기 메인 픽업롤러와 상기 분리가이드 사이에서 상기 메인 픽업롤러에 의한 용지 픽업시 용지를 일정 압력으로 가압하는 보조 픽업롤러;를 포함하며, 상기 메인 픽업롤러는 편심축을 갖는 캠구조로 되어 회전시 진동을 발생하면서 용지를 임팩트 픽킹하는 것을 특징으로 한다.

<37> 이 때, 상기 보조 픽업롤러는 그 자중을 포함한 수직 가압력이 일반용지의 버클링 힘보다 크게 설정되며, 이에 의해, 일반용지의 경우에는 보조 픽업롤러와 분리가이드 사이에서 분리가이드에 의한 선단 저항력으로 버클링이 유발되면서 용지가 픽업되고, 두꺼운 용지의 경우에는 그 용지의 선단이 분리가이드와 슬립성 픽업이 발생되면서 상기 보조 픽업롤러가 들어 올려지도록 구성될 수 있다.

<38> 그리고, 상기 캠형 메인 픽업롤러에 의한 용지의 임팩트 픽킹시 발생하는 요동을 방지하기 위하여 상기 편심축에 공회전 가능하게 설치된 한 쌍의 아이들롤러가 포함되는 것이 바람직하며, 상기 아이들롤러는 표면이 일정한 마찰력을 갖는 마찰부재로 구성될 수 있다.

<39> 이하 본 발명에 의한 인쇄기기의 급지장치의 구조를 첨부된 도면과 함께 설명한다.

<40> 도 2 내지 도 3b에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 의한 인쇄기기의 급지장치는, 급지대(10)와, 메인 픽업롤러(100) 및 보조 픽업롤러(200)를 포함한다.

<41> 상기 급지대(10)는, 미도시된 인쇄기기 프레임에 일체로 형성되며, 그 내부 공간부에 수납된 용지(P)의 선단과 접촉하는 분리가이드(11)가 구비된다. 상기 분리가이드(11)

는 댐(dam) 형식으로 일정 경사를 가지며, 그 표면에는 복수의 마찰부재(12)가 부착된다.

- <42> 상기 메인 픽업롤러(100)는, 인쇄기기 본체에 구비된 동력전달장치(110)로부터 동력을 전달받아 회전하면서 상기 급지대(10)에 수납된 용지(P)를 픽업한다.
- <43> 상기 동력전달장치(110)는, 인쇄기기 본체에 마련된 미도시된 구동원으로 부터 동력을 전달하는 구동축(111)과 픽업 브래킷(112)를 포함한다.
- <44> 상기 구동축(111)에는 동력전달 기어(111a)가 결합되어 구동원으로부터 동력을 상기 구동축(111)에 전달한다.
- <45> 상기 픽업 브래킷(112)는, 상기 구동축(111)과 연결되는 동력 입력부(112a)와, 상기 메인 픽업롤러(100)와 연결되는 동력 출력부(112b)를 포함하는 기어트레인이 그 내부에 설치된다.
- <46> 한편, 상기 동력 출력부(112b)에는, 인쇄기기 본체와 힌지연결되어 메인 픽업롤러(100)를 지지하는 픽업암(113)의 일단이 연결된다. 이 픽업암(113)에 의해
- <47> 상기 보조 픽업롤러(200)는, 상기 메인 픽업롤러(100)와 상기 분리가이드(11) 사이에 위치하도록 구비된다. 바람직하게는, 상기 메인 픽업롤러(100)의 회전축에 회동 가능하게 연결되는 제 1 연결부(211)와, 보조 픽업롤러(200)가 회동가능하게 설치되는 제 2 연결부(212)를 포함하는 적어도 하나 이상의 지지 플레이트(210);에 의해 상기 메인 픽업롤러(100)와 상기 분리가이드(11) 사이에 위치하도록 설치된다. 이 때, 상기 분리가이드(11)와 보조 픽업롤러(200)의 거리(L)는 10 ~ 35mm 사이의 값을 가지는 것이 좋다.

- <48> 상기 보조 픽업롤러(200)는, 자중에 의해 급지대(10)에 수납된 용지(P)를 가압할 수도 있으나, 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 일단이 상기 메인 픽업롤러(100)의 회전축에 연결되며, 그 타단이 상기 지지 플레이트(210)에 연결되는 토션스프링(220)등이 구비된 탄성부재에 의해 급지대(10)에 수납된 용지(P)를 가압하는 것이 좋다. 본 발명의 바람직한 실시예에서는 토션스프링(220)을 사용하였으나, 이를 한정하는 것은 아니며, 탄성력을 상기 보조 픽업롤러(200)에 부가할 수 있는 부재, 예컨대 코일스프링 또는 판스프링 등도 가능하다. 여기서 상기 가압력은 30 ~ 70gf 정도이다.
- <49> 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 인쇄기기의 급지장치는, 상기 메인 픽업롤러(100)에 의한 용지(P) 픽업시 상기 용지(P)에 진동을 가하여 용지중송방지를 보조하는 가진유닛(300)을 포함한다.
- <50> 상기 가진유닛(300)은, 도 2에 도시된 바와 같이, 편심된 회전축을 포함하여 회전시 발생하는 질량 불평형에 의한 진동을 상기 동력전달유닛에 전달하는 캠부재로 구비한다. 상기 캠부재는, 상기 동력전달유닛(110)을 구성하는 어느 하나의 기어와 연동되어 회전된다. 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 상기 가진유닛(300)은, 상기 동력전달유닛(110)의 양 측면에 쌍으로 구비되는 것이 좋으며, 압전체를 이용하는 진동소자가 사용될 수도 있다.
- <51> 도 3a 및 도 3b는, 도 2에 도시된 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 인쇄기기의 급지장치의 용지의 두께에 따른 픽업상태를 나타낸 개략도이다. 도 3a에 도시된 바와 같이, 상기 메인 픽업롤러(100)에 의해 픽업된 얇은 두께의 용지(P1)는 보조 픽업롤러(200)를 회전시키면서 분리가이드(11)로 진행하게 된다. 상기 보조 픽업롤러(200)는 지지 플레이트(210)를 통해 상기 메인 픽업롤러(100)의 회전축(101)과 공회전 되도록 연결

되어 있다. 따라서, 상기 보조 픽업롤러(200)는, 기어트레인이 구비된 픽업 브래킷(112)가 상기 메인 픽업롤러(100)에 전달하는 동력이 전달되지 않기 때문에, 상기 메인 픽업롤러(100)의 회전에 의해 픽업되는 용지(P1)가 상기 보조 픽업롤러(200)를 통과할 경우에만, 상기 그 표면의 마찰력에 의해 회전된다.

<52> 상기 보조 픽업롤러(200)는, 상기 분리가이드(11)와 일정간격(L)을 유지하도록 설치되는데, 도시된 바와 같이 용지(P1)의 두께가 얇을 경우, 보조 픽업롤러(200)와 분리가이드(11) 사이에서 용지의 선단이 구부러 지는 버클링이 발생되면서 용지는 낱장으로 픽업된다. 즉, 실제로 상기 용지(P1)를 픽업하는 것은 상기 메인 픽업롤러(100)이지만, 상기 용지에 수직한 방향으로 가압력을 작용하고 있는 상기 보조 픽업롤러(200)의 가압력이 두께가 얇은 상기 용지(P)의 강성(Stiffness)에 비해 크기 때문에, 용지(P1)가 픽업되면서 그 선단이 구부러지는 버클링은, 상기 메인 픽업롤러(100)와 분리가이드(11) 사이에서 발생되지 않고, 상기 보조 픽업롤러(200)와 분리가이드(11) 사이에서 발생된다. 따라서, 상기 보조 픽업롤러(200)는, 구동력이 작용되는 픽업롤러와 같이 얇은 용지(P1)를 픽업하는 것과 동일한 효과를 제공한다.

<53> 한편, 도 3b에 도시된 바와 같이, 상기 메인 픽업롤러(100)에 의해 두꺼운 용지(P2)가 픽업될 경우, 상기 두꺼운 용지(P2)는 보조 픽업롤러(200)를 회전시키면서, 분리가이드(11)로 진행하게 된다. 이 경우 두꺼운 용지(P2)는 얇은 용지(P1)에 비해 강성이 크기 때문에 잘 구부러 지지 않는다. 따라서, 상기 보조 픽업롤러(200)가 상기 용지(P2)에 수직한 방향으로 부가하는 가압력을, 상기 용지(P)의 강성보다 작도록 조절하여, 두꺼운 용지(P2)가 상기 보조 픽업롤러(200)를 회전시키면서 지나갈 때, 상기 보조 픽업롤러(200)가 상기 용지(P2)의 강성에 의해 상방향으로 상승하도록 한다. 이 경우, 두꺼운

용지(P2)는, 상기 메인 픽업롤러(100)의 작용점 T에서 작용된 토크에 의해, 상기 용지(P2)의 선단이 상기 분리가이드(11)에 슬립되면서 도 3b에 도시된 바와 같이 용지가 완전한 곡선을 형성하면서 픽업된다. 따라서, 두꺼운 용지(P2)를 픽업하는 상기 메인 픽업롤러(100)는, 그 작용점(T)이 상기 보조 픽업롤러(200)의 작용점(t)에 비해 뒤쪽에 위치하게 되므로, 앞서 설명한 얇은 용지(P1)를 픽업할 경우에 소요되는 토크만으로 두꺼운 용지(P2)를 픽업할 수 있다. 따라서, 상기 메인 픽업롤러(100)에 구동력을 전달하는 구동모터 부하증가에 의한 구동소음이 감소되며, 소비전력이 절감되는 것이 가능하다.

<54> 따라서, 본 발명에 의한 인쇄기기의 급지장치에 의하면, 상기 급지대(10)에 수용된 용지의 두께의 변화에 따라 추가적인 부하가 발생하지 않기 때문에, 상기 메인 픽업롤러(100)에 작용되는 구동력을 일정하게 할 수 있다. 또한, 편심된 회전중심을 가지는, 상기 가진유닛(300)의 회전에 의해 발생하는 회전불평형력이 상기 메인 픽업롤러(100)에 추가적인 가압력이 증감되면서 진동이 발생되고, 이 진동에 의해 상기 용지(P)가 보다 용이하게 낱장으로 분리되어 용지의 중송이 방지될 수 있다.

<55> 도 4는 본 발명의 다른 실시예를 도시하여 나타낸 것으로, 보조 픽업롤러(200)가 복수로 분할된 것을 나타낸 도면이다. 이 경우, 상기 보조 픽업롤러(200)와 용지(P)의 접촉면적이 감소하기 때문에 단위면적당 작용되는 가압력은 증가하지만, 용지(P)의 두께에 상관없이 구동모터의 부하가 일정하게 유지될 수 있으며, 용지의 중송이 방지되는 효과는 동일하다. 용지의 두께를 달리할 경우 픽업 동작은 앞서 설명한 실시예와 동일하므로 설명을 생략한다.

<56> 그리고, 도 5는 본 발명의 또다른 실시예를 도시하여 나타낸 것으로, 상기 용지(P)를 픽업하는 픽업롤러의 회전중심이 편심된 인쇄기기의 급지장치를 도시한 것이다.

<57> 상기 편심 픽업롤러(400)는, 상기 회전축(101)과 편심되게 연결되어, 상기 급지대(10)에 수납된 용지(P)를 직접 타격하면서 픽업한다. 이 경우, 상기 용지(P)는 상기 편심 픽업롤러(400)와 단속적으로 접촉되기 때문에 픽업 브래킷(112)을 포함하는 동력전달유닛(110) 전체가 요동될 수 있다. 따라서, 이러한 요동을 방지하기 위해, 상기 편심 픽업롤러(400)의 회전축(101)과 동축적으로 설치되며 공회전 하는 아이들 롤러(410)가 설치되는 것이 바람직하다. 또한, 상기 편심 픽업롤러(400)의 외주면은 일정 수준 이상의 저항력이 작용될 수 있는 마찰부재로 구비되는 것은 앞서 설명한 바와 동일하다.

<58> 따라서, 상기와 같은 편심 픽업롤러(400)에 의해, 용지(P)는 픽업시 마다 타격되기 때문에, 여러장이 한꺼번에 픽업되거나 픽업에 실패하여 인쇄오류가 발생하는 것이 방지될 수 있다. 그리고, 앞서 설명한 실시예들과 달리, 상기 편심 픽업롤러(400)가 가진 유닛의 역할을 동시에 수행하기 때문에 별도의 가진유닛(300)을 필요로 하지 않는다.

【발명의 효과】

<59> 이상과 같은 본 발명에 의한 인쇄기기의 급지장치에 의하면, 얇은 용지의 중송이 방지될 수 있으며, 두꺼운 용지의 노픽업을 방지할 수 있어 용지의 두께에 상관없이 구동모터의 토크가 일정하게 유지된다. 따라서, 두꺼운 용지를 픽업할 때 부하의 증가로 발생하는 구동모터의 소음을 줄일 수 있으며, 인쇄기기의 소비전력을 절감하는 것이 가능하다.

<60> 또한, 가진유닛에 의해 픽업동작시 메인 픽업롤러에 작용되는 가압력이 증감을 반복하면서 진동이 발생되기 때문에 용지가 픽업될때 발생할 수 있는 용지의 중송을 추가적으로 방지할 수 있다.

<61> 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 즉, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능하다는 것을 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

다수매의 용지가 수납되며, 상기 용지의 선단이 접촉하는 소정각도로 경사진 분리 가이드를 갖춘 급지대;

상기 급지대의 상부에 최상층의 상기 용지와 접촉하도록 설치되며, 상기 용지와의 회전 접촉으로 발생하는 마찰력으로 상기 용지를 상기 분리가이드 쪽으로 픽업하는 메인 픽업롤러; 및

상기 메인 픽업롤러와 상기 분리가이드 사이에서 상기 메인 픽업롤러에 의한 용지 픽업시 용지를 일정 압력으로 가압하는 보조 픽업롤러;를 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 보조 픽업롤러는 그 자중을 포함한 수직 가압력이 일반용지의 버클링 힘보다 크게 설정되며, 이에 의해, 일반용지의 경우에는 보조 픽업롤러와 분리가이드 사이에서 분리가이드에 의한 선단 저항력으로 버클링이 유발되면서 용지가 픽업되고, 두꺼운 용지의 경우에는 그 용지의 선단이 분리가이드와 슬립성 픽업이 발생되면서 상기 보조 픽업롤러가 들어 올려지도록 구성된 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 메인 픽업롤러는 외부 동력을 상기 메인 픽업롤러로 전달하기 위한 기어트레인을 내장한 픽업 브래킷의 단부에 설치되며, 상기 보조 픽업롤러는 상기 메인 픽업롤러의 축에 적어도 하나의 지지플레이트에 회전 가능하게 설치됨을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 4】

제 2 항에 있어서,

상기 보조 픽업롤러와 상기 분리가이드 사이의 거리가 10~35mm 범위로 구성된 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 5】

제 2 항에 있어서,

상기 보조 픽업롤러의 수직 가압력은 30~70gf 범위 내인 것을 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 6】

제 2 항에 있어서,

상기 보조 픽업롤러는 표면이 일정 이상의 마찰력을 가지는 마찰부재로 구성된 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 7】

제 2 항에 있어서,

상기 보조 픽업롤러는 공회전 하도록 설치되어 용지 이송시에만 회전하도록 구성된 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 8】

제 2 항에 있어서,

상기 보조 픽업롤러는 상기 메인 픽업롤러와 동일한 선속도로 구동되도록 구성된 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 9】

제 2 항에 있어서,

적어도 2개의 상기 보조 픽업롤러가 구비된 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 10】

제 2 항에 있어서,

상기 보조 픽업롤러는 분할된 복수의 롤러부재의 조합으로 구성된 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 11】

제 2 항에 있어서,

상기 보조 픽업롤러의 수직 가압력을 발생 및 유지시키기 위한 가압수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 12】

제 11 항에 있어서,

상기 가압수단은, 그 일단은 상기 픽업 브래킷에 지지되고 그 타단은 상기 지지 플레이트에 지지되어 상기 지지플레이트를 가압하는 탄성부재로 구성된 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 13】

제 12 항에 있어서,

상기 탄성부재는 토션 스프링, 코일스프링 또는 판스프링 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 14】

제 1 항 내지 제 13 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 용지에 진동을 부여하여 용지의 중송 방지를 보조하는 가진유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 15】

제 14 항에 있어서,

상기 가진유닛은 상기 메인 픽업롤러에 동력을 전달하기 위한 기어트레인의 임의의 기어로부터 돌출된 축에 편심되게 결합된 적어도 하나의 캠부재를 포함하며, 상기 캠부재의 회전에 의한 질량 불평형에 의해 진동이 발생하는 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 16】

제 14 항에 있어서,

상기 가진유닛은 진동소자로 구성된 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 17】

다수매의 용지가 수납되며, 상기 용지의 선단이 접촉하는 소정각도로 경사진 분리 가이드를 갖춘 급지대;

상기 급지대의 상부에 최상층의 상기 용지와 접촉하도록 설치되며, 상기 용지와 회전 접촉으로 발생하는 마찰력으로 상기 용지를 상기 분리가이드 쪽으로 픽업하는 메인 픽업롤러; 및

상기 메인 픽업롤러와 상기 분리가이드 사이에서 상기 메인 픽업롤러에 의한 용지 픽업시 용지를 일정 압력으로 가압하는 보조 픽업롤러;를 포함하며,

상기 메인 픽업롤러는 편심축을 갖는 캠구조로 되어 회전시 진동을 발생하면서 용지를 임팩트 픽킹하는 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 18】

제 17 항에 있어서,

상기 보조 픽업롤러는 그 자중을 포함한 수직 가압력이 일반용지의 버클링 힘보다 크게 설정되며, 이에 의해, 일반용지의 경우에는 보조 픽업롤러와 분리가이드 사이에서 분리가이드에 의한 선단 저항력으로 버클링이 유발되면서 용지가 픽업되고, 두꺼운 용지의 경우에는 그 용지의 선단이 분리가이드와 슬립성 픽업이 발생되면서 상기 보조 픽업롤러가 들어 올려지도록 구성된 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 19】

제 18 항에 있어서,

상기 캠형 메인 픽업롤러에 의한 용지의 임팩트 픽킹시 발생하는 요동을 방지하기 위하여 상기 편심축에 공회전 가능하게 설치된 한 쌍의 아이들롤러를 구비하는 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

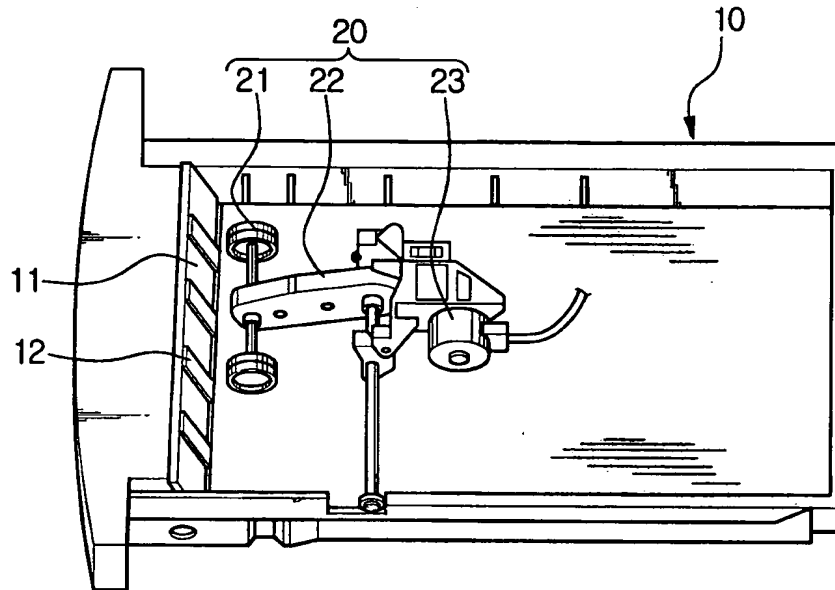
【청구항 20】

제 19 항에 있어서,

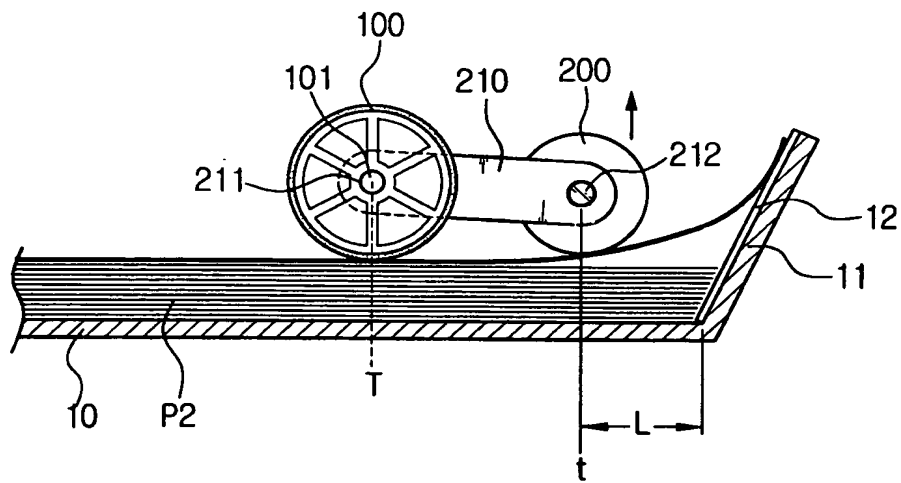
상기 아이들롤러는 표면이 일정한 마찰력을 갖는 마찰부재로 구성된 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【도면】

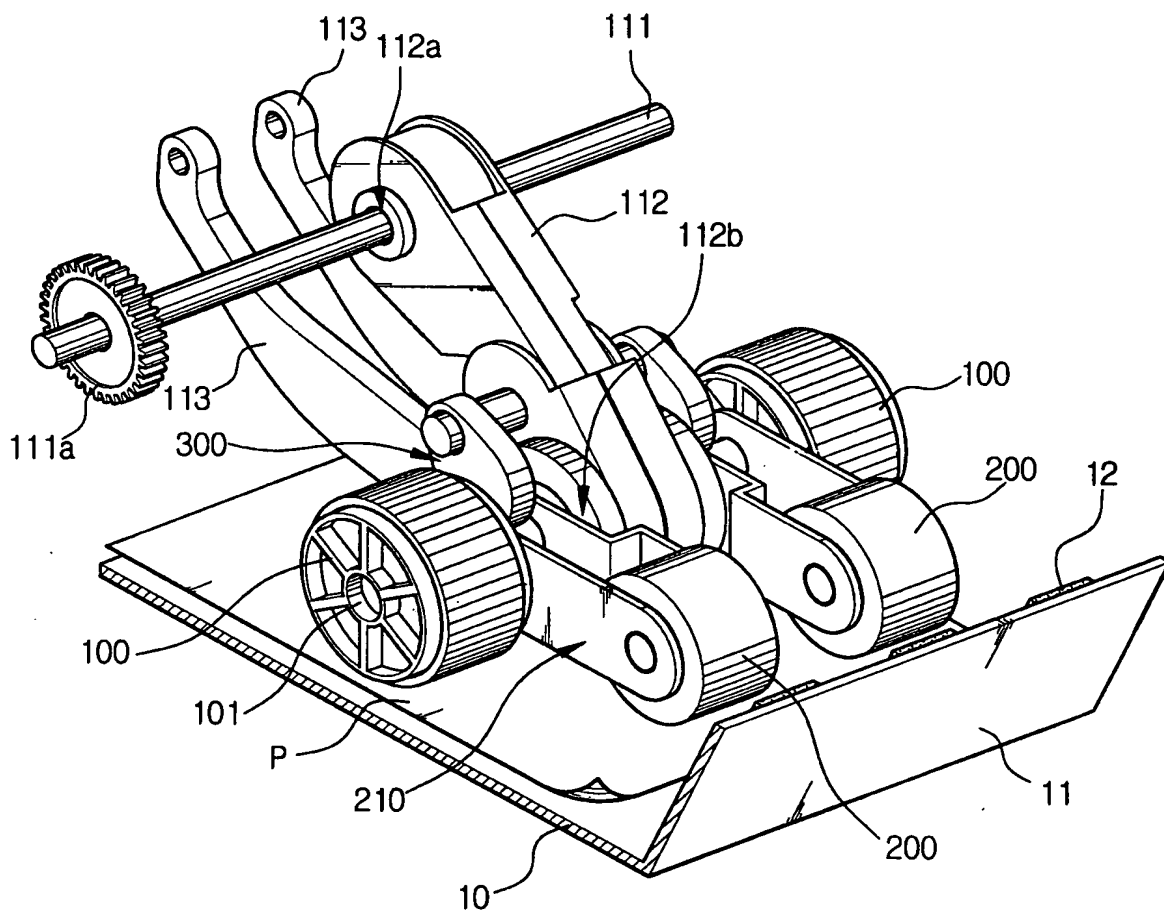
【도 1】



【도 3b】



【도 4】



【도 5】

